

# **Apropiación antrópica informal en el área de protección del medio ambiente. La resiliencia del paisaje cultural y el patrimonio en un sitio histórico en Duque de Caxias (Río de Janeiro, Brasil)**

Raphael David Filho

**Palabras clave:** sambaquis, paisaje, medio ambiente, preservación, resiliencia

## **Resumen:**

Recorte analítico de un sambaquis ubicado en el barrio de San Bento, Municipio Duque de Caxias (Estado de Río de Janeiro, Brasil), un entorno con importancia histórica y cultural ubicado en una Zona de Preservación Ambiental con ocupación urbana informal e irregular. Su estudio se justifica por la necesidad de valorar ese sitio con la Comunidad, que cuida su conservación/conservación y de guiar las acciones indispensables para su resiliencia ambiental. La metodología adoptada relaciona datos histórico-sociales e información sobre el entorno físico relacionados con la consolidación de ese espacio, como zona urbana construida, además de relacionar las características geomorfológicas y pedológicas que contribuyen a la singularidad de ese entorno. Desde el escenario histórico-ambiental diseñado, se propone una intervención arquitectónica que valore estética e históricamente ese lugar y que contribuya a conservar sus condiciones ambientales y arqueológicas.

**Keywords:** shell mound, landscape, environment, preservation, resilience

## **Abstract:**

Analysis of a shell mound located in São Bento District, Municipality of Duque de Caxias (Rio de Janeiro State, Brazil), an environment with historical and cultural significance located in an Environmental Preservation Area with informal and irregular urban occupation. This study is justified by the need to value that site with the Community, which cares for its preservation/conservation and to guide the actions indispensable to its environmental resilience. The methodology adopted relates historical-social data and information about the physical environment related to the consolidation of that space, as an urban constructed area, besides relating the geomorphological and pedological characteristics that contribute to the uniqueness of that environment. From the historical-environmental scenario designed, an architectural intervention is proposed that values aesthetically and historically that place and that contributes to conserve its environmental and archaeological conditions.

## **1. Presentación**

Se trata de un recorte analítico de un sambaquis en el barrio de San Bento (22°43'02"S 43°18'03"W), del Municipio Duque de Caxias (Estado de Río de Janeiro, Brasil), en un entorno con significado histórico y cultural ubicado en una Zona de Preservación Ambiental (APA San Bento, 1.033,42 hectáreas) con ocupación informal e irregular.

El sitio histórico es administrado por el Museo Vivo do San Bento, que, tras su identificación por el Instituto de Arqueología Brasileña (IAB), estudia e investiga el sitio con miras a su preservación, destacando así su importancia para la historia de la región de Baixada Fluminense y Brasil.

El espacio, de importancia histórica y paisajística relevante, también es estudiado por la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ) a través del Proyecto de Arte y Ciencia. Historia del Paisaje y Resiliencia desde 2017. En este caso, el Proyecto pretende analizar lugares notables, con evidente valor histórico o artístico y que se someten a algún proceso erosivo que afecta a la rutina de los usuarios y su interacción con estos espacios.

## **2. Justificación**

El estudio se justifica por la necesidad de promover la valorización de dicho sitio con la Comunidad, que cuida su conservación/conservación y también para orientar las acciones indispensables para su resiliencia ambiental. En este sentido, se comprueba que el sambaquis está sufriendo un proceso de erosión acelerada debido al clima y la forma en que se está utilizando tanto en términos de la intensa visita, importante como apreciación histórico-cultural del sitio, así como por la configuración actual de la pendiente de corte expuesta sin protección y sufriendo de la eliminación de la capa superficial de suelo y cubierta vegetal.

La erosión es un proceso natural que puede intensificarse y acelerarse mediante la acción antrópica y reducir sus efectos es necesario conocer la dinámica erosiva y sus variaciones (Miranda y Santiago, 2020), de ahí la necesidad de realizar pruebas de laboratorio in situ por LAGESOLOS desde 2018. Así, para la propuesta de un proyecto de adecuación de ese espacio a la visita y su conservación del medio ambiente, es necesario considerar el tipo de visita (en el caso, predominantemente, de los escolares) y las condiciones ambientales, en particular, de los procesos erosivos que juntos debilitan el uso y mantenimiento de ese sitio histórico.

## **3. Zona de Protección Ambiental, Museo Vivo de San Bento y el sambaquis.**

APA San Bento fue la primera zona de protección del medio ambiente en el municipio de Duque de Caxias en Baixada Fluminense y fue creada por decreto en 1997. Cuenta con 1.033,42 hectáreas, que se extienden desde la Avenida Presidente Kennedy hasta la bahía de Guanabara, pasando por un manglar. También está cortado por un ferrocarril y la autopista Washington Luís. Hay un tramo inundado que absorbe las inundaciones de los ríos Iguazú y Sarapuí y las tierras que albergan la vegetación restante de la Selva Atlántica.

APA San Bento reúne yacimientos arqueológicos registrados - tres sambaquis en una zona urbana de alta densidad de población - en el Instituto Brasileño de Arqueología, además de otros sitios de valor, patrimonio histórico y ambiental y espacios de memoria como la granja de San Bento de Iguazú, la colina de la Marina, edificios que recuerdan al Centro Colonial de San Bento entre otros que constituyen la ruta del Museo Viviente de San Bento (MVSB), el primer Ecomuseo de Baixada Fluminense (SEC, 2019; MVSB, 2019).

### **3.1. Museo Vivo de San Bento (MVSb)**

El Museo Vivo do San Bento (MVSb) es una institución pública, situada en el distrito de San Bento, segundo distrito de la ciudad de Duque Caxias RJ, creada por decreto municipal en 2008 y que tiene como objetivo coordinar y articular los diversos espacios de memoria, sitios históricos y manifestaciones culturales de valor local, regional y nacional que surgen en su territorio y territorios adyacentes que surgen en su territorio y territorios adyacentes.

El Museo Viviente de San Bento se caracteriza como un Museo Eco o Museo de la Ruta cuyo territorio/ruta sirve al visitante como espacio museal, presentando en cada etapa de su visita /paseo (ver sitio web: [www.museuvivido.saobento.com.br](http://www.museuvivido.saobento.com.br)) una experiencia de recuperación colectiva e investigación histórica y patrimonial. El MVSb se inspiró en el molde de experiencias exitosas promovidas en Francia, España, México, Sudáfrica y otros países durante las décadas anteriores, resignado en Brasil desde la década de 2000 y profundizado y difundido a partir de 2010 con el surgimiento de los llamados Museos Comunitarios, que hoy se organizan a través de REMUS, Redes de Museología Social del estado de Río de Janeiro y Brasil.

Inspirado en estas experiencias nacionales e internacionales, el Museo se presenta, además de su función clásica fundamental de promover el disfrute y la difusión de la Cultura, como un espacio de reverberación de las agendas sociales del territorio donde opera y su entorno cercano y distante, dialogando intensamente con las luchas sociales y prácticas culturales de su gente, a través de sus propios programas (Capoeira en la comunidad, dialogando intensamente con las luchas sociales y prácticas culturales de su gente, a través de sus propios programas (Capoeira en la comunidad, dialogando intensamente con las luchas sociales y prácticas culturales de su gente, a través de sus propios programas ( Capoeira en la comunidad , Mujeres Artesanas y Capacitación de Agentes de Patrimonio Joven) o estar al lado de las diversas iniciativas nacidas y llevadas a cabo por sus agentes sociales.

El Museo Vivo do San Bento fue reclamado por la red de activistas culturales, profesores y apasionados por nuestra ciudad y nuestra región y fue constituido a través de una agenda sindical enviada por SEPE, Unión Estatal de Profesionales de la Educación. Su constitución, como entidad pública, en el ámbito de la Secretaría de Educación del Ayuntamiento de Duque de Caxias le confiere su caracterización de una Escuela del Patrimonio cuya tarea es presentar a la red pública y privada de la región la Historia y Cultura de la Baixada Fluminense en sus peculiares aspectos y en su correlación con las dimensiones nacional e internacional. Esta formación se lleva a cabo a través de la visita de profesores y estudiantes de las redes a la ruta del museo y cursos de formación sistemática dirigidos a este público y a todos los interesados.

Entre suas diversas responsabilidades e múltiplas ações o Museu administra a área do sítio arqueológico do Sambaqui do São Bento, situada em área degradada do bairro, enfrentando diversas limitações de orçamento e estrutura, mas contando com o apoio dos diversos parceiros que o fizeram ser escavado e mantém penosamente protegido. O objetivo do Museu e parceiros locais e acadêmicos e promover a consolidação o " Sítio Escola Sambaqui do São Bento" que proporcionará a visitação, já muito intensa de alunos, professores, pesquisadores e moradores, condições mais confortável e segura.

### **3.2. Sambaquis e o São Bento**

Sambaquis (en Tupi, colina de conchas), en Brasil, es un lugar protegido - Ley No 3.924 de 26/07/1961 que prevé monumentos arqueológicos y prehistóricos - es un sitio arqueológico con estructura en forma de colina (Figuti,1993), que puede alcanzar grandes dimensiones de hasta 70 metros de altura y 500 metros de largo y cuyo sedimento presenta más del 80% de su contenido compuesto por conchas de moluscos bivalvos (García,1972). Estos sitios fueron establecidos entre 7.000 y 1.000 AP por un cultivo pre-agrícola en un entorno costera (Ucha,1982) a lo largo de la costa brasileña, ocupando regiones lagunares y zonas recortadas de bahías e islas (Debrasis,2007).

El sambaquis de San Bento fue excavado y estudiado por el Instituto Brasileño de Arqueología (IAB) y desde 2017 ha sido estudiado por el Laboratorio de Geomorfología Ambiental y Degradación del Suelo (LAGESOLOS). Estas investigaciones tienen como objetivo analizar las condiciones ambientales de ese lugar y también tratar de destacar las peculiaridades de este tipo de espacio con el fin, en segundo lugar, de indicar los caminos de análisis que pueden apoyar las decisiones relativas a la preservación de estos sitios históricos, un informe que constituye los objetivos específicos de este texto.

Actualmente, el yacimiento arqueológico e presenta como una pendiente natural con 11 metros de altura (Figura 1) en pendiente sin cubierta vegetal y bajo protección parcial descubierta metálica. El área pasa por un proceso de erosión acelerado por la acción de la intemperie - especialmente la lluvia - añadido al resultado de los elementos arquitectónicos construidos allí para que fuera posible visitar el sitio (escaleras, mesetas y otros).



Fig. 01: Vista frontal del sambaquis de San Bento (foto: Raphael David, 2018)

#### 4. Materiales y métodos

La metodología adoptada para el estudio se refiere a los datos histórico-sociales (historia de la ocupación y otros) y al entorno físico relacionados con la consolidación de ese espacio, como zona construida urbana, además del examen de características geomorfológicas y pedológicas que contribuyen a la singularidad de ese entorno (pH, granulometría, contenido de materia orgánica y otros).

Las pruebas de laboratorio fueron realizadas por LAGESOLOS para estudiar la estabilidad de la pendiente y determinación de los parámetros ambientales a tener en cuenta en el diseño preliminar de la arquitectura que transfiere el valor estético-plástico al medio ambiente para que el visitante asimila su importancia histórica/simbólica.

El establecimiento de referencias proyectivas para este caso tiene como objetivo orientar otros casos en zonas de especial relevancia histórica y cultural o que tengan como una de las intenciones estimular el uso de estos espacios y así permitir el sentimiento de pertenencia a sus usuarios.

#### **4.1. Análisis del grado de erosibilidad del sambaquis.**

Se entiende que para cumplir con el objetivo de orientar la preservación ambiental y los estudios arquitectónicos de la zona, es necesario conocer sus debilidades. Así, la caracterización del suelo de la zona se realizó a través de análisis de sus propiedades físicas y químicas en el laboratorio. A través de estos fue posible determinar el grado de susceptibilidad de este suelo en cuanto a la pérdida de sedimentos y la aparición de características erosivas. En este sentido, se realizaron análisis de textura, porosidad, pH, contenido de materia orgánica y estabilidad agregada de acuerdo con la metodología establecida por EMBRAPA Solos (EMBRAPA SOLOS,1997).

El análisis de texturas tiene como objetivo determinar la proporción entre las diferentes fracciones de un suelo (arena, limo y arcilla). Dado que ciertas fracciones son más erosionables que otras, esta información es crucial para un diagnóstico del suelo en cuestión (Morgan,2005; Guerra et al2017). La porosidad, por otro lado, es relevante porque indica el grado de compactación del suelo: un suelo con muy baja porosidad dificulta la infiltración de lluvia, generando flujos de agua en la superficie, que causan erosión (Marcatto y Silveira,2017).

El procedimiento para la medición del pH, la determinación de la materia orgánica y la estabilidad de los agregados del suelo son parámetros indispensables para la caracterización del grado de erosión del suelo.

El análisis de la estabilidad de la pendiente y otros parámetros ambientales perceptibles en esa pendiente (estructura pedológica y otros), en resumen, tienen como objetivo establecer parámetros para la conservación, conservación y resiliencia estándares que se pueden aplicar a la pendiente. Este trabajo iniciado en 2018 está siendo llevado a cabo por el Laboratorio de Geomorfología Ambiental y Degradación del Suelo (LAGESOLOS), en el Instituto de Geociencias de la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ).

### **5. Resultados**

Como resultado y del escenario histórico-ambiental recogido por el trabajo de laboratorio y la investigación de campo, se propone un alcance de referencias técnicas que encontró una intervención arquitectónica que valora estética e históricamente ese lugar y que contribuye a conservar sus condiciones ambientales y arqueológicas.

#### **5.1. Análisis fisicoquímico**

Las propiedades físicas y químicas del suelo que actúan juntas influyen directamente en la erosión. Entre las propiedades químicas que afectan a la erosión tenemos pH, que en suelos ácidos que son deficientes en piedra caliza, es un elemento de contribuir a la retención de carbono, formando agregados, combinando humus y calcio, puede presentar una mayor erosibilidad. Así, era necesario un análisis químico del suelo sambaquis: se recogieron muestras de tres puntos diferentes: Punto 1 (pie de pendiente; altitud de 2 metros): roca sedimentaria formada por conchas depositadas hace 5.000 años; Punto 2 (medio en la falda de la pendiente): lugar donde los dos esqueletos fueron encontrados a una altitud de 5 metros; y Punto 3 (arriba, cresta de pendiente; altitud de 11 metros): suelo mal alterado con presencia de vegetación, latosol profundo con alto contenido de arcilla (en la parte superior).

Los análisis encontraron que es la Formación Barreiras – que explica la ubicación del sambaqui en la actualidad lejos del fondo de la bahía de Guanabara – la clasificación del suelo franquista con considerables teores de limos y arena gruesa y menor presencia de arcilla en la parte superior, posiblemente debido al transporte vertical de sedimentos. Identifico que cada punto del sambaquis presentaba un pH diferente. En la base, donde encontramos un mayor predominio de conchas y otra materia orgánica aparente, el suelo es casi neutro, con un pH de 7,83; en el punto medio presenta un suelo alcalino, pH 8; y en la parte superior donde el suelo poco agitado con la presencia de



vegetación cubre el suelo es ácido, pH 5.9, lo que indica la influencia de conchas y huesos como fuentes de elementos básicos, que elevan el pH del suelo.

El teor de materia orgánica varía ampliamente a lo largo del perfil y se centra en la parte superior donde se percibe la presencia de hojas y ramas y donde también se identificó la presencia mayor de macro agregados (en la parte superior).

## **5.2. Análisis de las intervenciones constructivas existentes.**

El sitio, al excavar en laderas junto a la IAB, se organizó con una zona de recepción donde hay paneles explicativos sobre sambaquis en general y sobre el caso específico de San Bento. En secuencia, hay una escalera a lo largo y a lo largo del límite del lado derecho en hormigón y que da acceso a las mesetas excavadas para el examen del suelo y fragmentos identificables en la zona (conchas y otros). En el último nivel, en la parte superior (altitud +11m), hay una meseta natural desde la que es posible bordear la bahía de Guanabara y es una meseta natural sin ningún tratamiento paisajístico o incluso definición en cuanto a sus límites.

El conjunto tiene techo metálico que protege toda la zona del sambaquis y todavía hay un canalón de hormigón para el drenaje de agua de lluvia que descende de la parte superior de la pendiente y a excepción de la pared baja de entrada y parcialmente existente en el lado izquierdo, el área se define por valla de alambre, y la meseta en la dimensión +11 no tiene sus límites definidos. Sin embargo, hay un fuerte proceso erosivo junto a la escalera, las faldas de las laderas no tienen protección y son evidentes y no hay un sistema eficiente de drenaje de agua de lluvia.

La identificación del lugar como un área de registro histórico es evidente Fig. 02 : Entrada a la zona del sambaquis de San Bento (foto Rafael David, 2019). donde se accede a la zona de recepción.



Fig. 02 : Entrada a la zona del sambaquis de San Bento (foto Rafael David, 2019).

Es decir, no existe una referencia simbólica o visual, además de la evidente diferenciación de la del sitio en relación con los edificios que lo rodean, típico de la arquitectura vernácula de las zonas populares de Río de Janeiro (en general, construcciones en dos plantas, estructura de hormigón reforzado con vallas de mampostería de ladrillo y cubierta de losa de hormigón).

## 6. Consideraciones finales

Sambaqui es un lugar notable de preservación de la historia y el patrimonio de la región y del país y tiene la singularidad de estar en una zona urbana de alta densidad de ocupación poblacional. Estas peculiaridades hacen hincapié en todo el contenido histórico y patrimonial que puede transmitir y que, además de la propuesta conservacionista por sí misma, es indispensable el urgente aquele su tratamiento estético y su recuperación funcional con el fin de permitir comodidad y seguridad a los visitantes y usuarios - estudiantes, turistas, investigadores y otros - que tendrán su número aumentado exponencialmente con la construcción del futuro espacio pedagógico "Sitio Escola Sambaqui do São Bento " (Sitio Escuela Sambaquis del San Bento), previsto por el sitio arqueológico.

La identificación del sitio como parte de la Formación Barreiras, explica la ubicación del sambaquis en la actualidad especialmente lejano, desde el río Iguazú y la bahía de Guanabara: los da Baía de Guanabara sambaquis, por definición, resultan principalmente de la acumulación de conchas y están justificados si están cerca de cuerpos de agua que no suceden en el caso de San Bento. Esto sucedió sin duda debido a la expansión de la zona en su entorno por los sucesivos vertederos y otros movimientos de tierra presentes en el proceso histórico de consolidación tanto en la ciudad de Río de Janeiro (Mello Júnior, 1988) como en su Región Metropolitana, que es donde se encuentran el Municipio de Duque de Caxias y el barrio en cuestión.

El estudio de la estabilidad de la pendiente existe una condición previa para su conservación, que también aporta un nuevo sesgo en la reflexión sobre la preservación del patrimonio histórico, en la medida en que, además del dispositivo de protección jurídica existente, ahora es necesario reconocer una referencia ambiental para preservar y proteger este importante resultado de la acción antrópica en las zonas urbanas.

En el caso de la preservación del medio ambiente, se manifiesta la necesidad de la adopción de procedimientos técnicos que reduzcan la acción de los procesos erosivos. Por esta razón y en particular, será necesario una mantenido de la estructura metálica de la cobertura parcial instalada, ya que su eliminación aumentaría los costos de construcción y, de hecho, de alguna manera ya contribuye al control del drenaje en ese lugar.

Se recomienda la demolición de la escalera de hormigón y la instalación de nuevos soportes en el perfil del terreno (ver solución para la escalera de la ladera, Plaza de las Almas y el Nazareno, Lore, España, WalterScales Architects, 2017; ARCHDAILY, 2020), con suelos de rejilla que permitirían el paso del agua de lluvia y también la recuperación de la pendiente en tramos donde hay notables daños por la acción de la intemperie, especialmente en la zona bajo la escalera de hormigón existente.

La realización de las faldas de las laderas con placas de hierba permitirá la estabilidad de la pendiente, sin la interrupción de los estudios arqueológicos en las mesetas, especialmente en el nivel intermedio donde se encontraron osadas humanas. Estos tramos particulares deben conservarse del pisoteo que contribuye al aumento de la erosión: por lo tanto, se debe estudiar la instalación de pasarelas metálicas frente a las laderas con rejillas para que no conserven/acumulen agua de lluvia.

El drenaje en la zona, actualmente insuficiente, debe ser repensado cuando se recomienda la adopción de la pavimentación de la zona de recepción con suelos permeables para asegurar la percolación del agua en el suelo y a través de las texturas de los pisos elegidos, si se obtiene la sectorización de los espacios. Este sistema debe adoptarse cuando la meseta se consolida en la parte superior del conjunto, con suelo permeable y límites definidos con partes estructurales (como en el caso de los lados de la tierra), de modo que pueda ser asegurado de forma segura por las actividades educativas realizadas allí por el equipo de profesores del MVSb.

Con respecto al punto culminante del valor simbólico de ese lugar, Guerra et al. (2019) destaca la importancia de establecer la discusión sobre el aspecto teórico y conceptual sobre el significado de este medio ambiente trazado para la Comunidad, que en última instancia es el guardián del valor histórico-cultural de ese lugar singular.

Debido a que es un área urbana, se recomienda que el cierre en los lados se lleve a cabo a través de partes aisladas que permitan la permeabilidad visual y espacial del sitio con el fin de integrarlo tanto como sea posible al espacio que lo rodea. En este caso, se propone que en la medida en que se integre en el espacio construido, el sitio se convierta en parte del paisaje y parte de la imagen que los residentes del lugar tienen de sí mismos. Esto puede contribuir a establecer vínculos y lazos que solidifican la responsabilidad de todos por ese registro histórico, incluyendo la adopción paisajística de especies forestales atlánticas, que está en proceso de recuperación en Brasil. Este enfoque paisajístico, si se adopta, puede ampliar las actividades educativas en esa ubicación, ampliando la reflexión sobre el tema ambiental regional desde esa ubicación.

Vale la pena mencionar que la participación y participación de agentes de educación en la cultura local son indispensables para la preservación del patrimonio ambiental en Brasil. Esto debe ser un proceso permanente ya que sólo puede ser posible compartiendo acciones con la comunidad que así asume el papel de guardián del patrimonio artístico y ambiental, como sucedió en otras culturas como en el caso de Egipto, Inglaterra (*Stonehenge, Wiltshire*) y otros. Estos nuevos socios asumirán así el papel del principal agente de ideas, decisiones y acciones sobre esa geometría ambiental que, construida en el pasado, tiene gran importancia en el presente para todos nosotros.



## 1. Bibliografia

- EMBRAPA SOLOS. 1997. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Manual de métodos de análise de solo*. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS. Documentos, 212p.
- FIGUTI, L. 1993. *O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: considerações sobre a subsistência dos povos sambaquieiros*. São Paulo: Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia, 3: 67-80.
- GARCIA, C.D.R. 1972. *Estudo comparado das fontes de alimentação de duas populações pré-históricas do litoral paulista*, Instituto de Biociências, USP.
- GUERRA, A. J.T.; FULLEN, M. A.; JORGE, M. C.; BEZERRA, F. R.; SHOKR, M. 2017. *Slope processes, mass movement and soil erosion: A review*. *Pedosphere*, v. 27, n. 1, p. 27-41.
- GUERRA, A.J.T.; SANTOS FILHO, R.D. dos; TERRA, C.G. 2019. *Arte e Ciência. História e Resiliência da Paisagem*. Rio de Janeiro: Riobook's, 492p.
- MARCATTO, F. S.; SILVEIRA, H. 2017. *Relação entre as propriedades físicas e hídricas e os tipos de uso da terra em Neossolos Regolíticos da bacia hidrográfica do rio Pirabó-PR*. *Caderno de Geografia*, v. 27, n. 50, 2017.
- MELLO JÚNIOR, D. 1988. Rio de Janeiro: Planos, Plantas e Aparências. Rio de Janeiro: João Fortes Engenharia.
- MORGAN, R. P. C. 2005. *Soil Erosion and Conservation*. England: Blackwell.
- UCHÔA, D.P. 1982. *Ocupação do litoral sul-sudeste brasileiro por grupos coletores-pescadores holocênicos*. *Arquivos do Museu de História Natural*, Belo Horizonte, 6-7:133-143.

### 1.1. Fontes eletrônicas

- ARCHDAILY. [https://www.archdaily.com.br/br/892403/praca-das-almas-e-do-nazareno-waterscales-arquitectos/5aabaf7af197cc8b4c0001bd-praca-das-almas-e-do-nazareno-waterscales-arquitectos-foto?next\\_project=no](https://www.archdaily.com.br/br/892403/praca-das-almas-e-do-nazareno-waterscales-arquitectos/5aabaf7af197cc8b4c0001bd-praca-das-almas-e-do-nazareno-waterscales-arquitectos-foto?next_project=no). (Consulta: 07/05/2020)
- LAGESOLOS. Laboratório de Geomorfologia Ambiental e Degradação dos Solos. <http://www.lagesolos.ufrj.br/?op=index>. (Consulta: 07/05/2020).
- MVSB. Museu Vivo do São Bento. <http://www.museuvivodosao Bento.com.br/>. (Consulta: 05/08/2019).
- MIRANDA, Lucas Costa de; SANTIAGO, Mychayanny de Almeida. Técnicas e métodos de proteção e estabilização para controle de erosão em talude de corte. [https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/tecnicas\\_e\\_metodos\\_de\\_protecao\\_e\\_estabilizacao\\_para\\_0.pdf](https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/tecnicas_e_metodos_de_protecao_e_estabilizacao_para_0.pdf). (Consulta: 30/04/2020).
- SEC. Secretaria de Estado de Cultura do Estado do Rio de Janeiro. APA São Bento. <http://mapadecultura.rj.gov.br/manchete/apa-sao-bento>. (Consulta: 05/08/2019).
- IIWSIAC. II Workshop Internacional Arte e Ciência. História e Resiliência da Paisagem. <https://arteecienciauorkshop.wordpress.com/>. (Consulta: 01/09/2019).